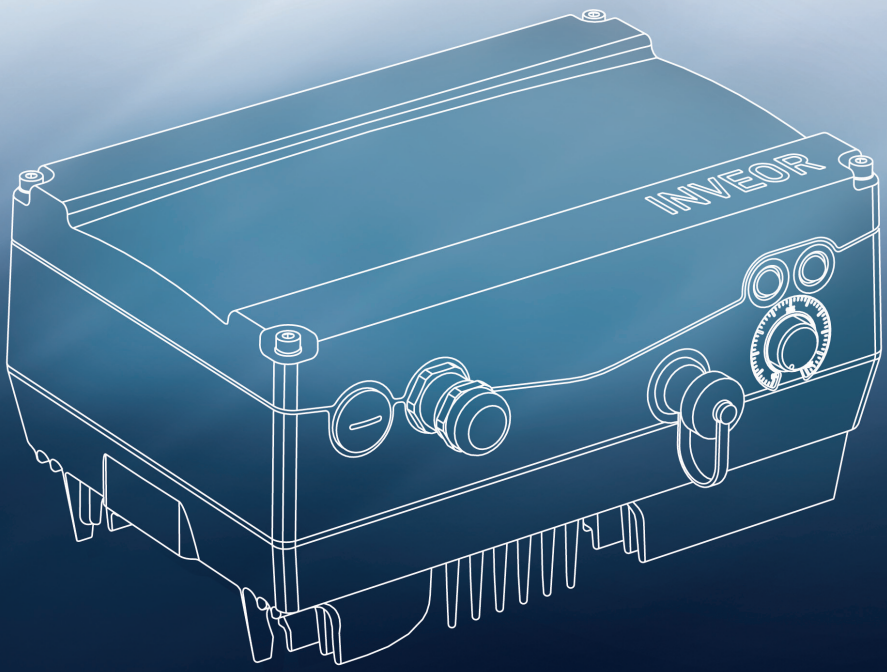
INDUSTRIE ELEKTRIK

KOSTAL



Intelligent verbinden.

Betriebsanleitung

INVEOR Feldbus Profinet

Impressum

KOSTAL Industrie Elektrik GmbH
An der Bellmerei 10
58513 Lüdenscheid
Deutschland
Tel. +49 (0)2351 16-0
Fax +49 (0)2351 16-2400
info-industrie@kostal.com

Haftungsausschluss

Die wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen bzw. Warenbezeichnungen und sonstige Bezeichnungen können auch ohne besondere Kennzeichnung (z. B. als Marken) gesetzlich geschützt sein. KOSTAL übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistung für deren freie Verwendbarkeit.

Bei der Zusammenstellung von Abbildungen und Texten wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die Zusammenstellung erfolgt ohne Gewähr.

Allgemeine Gleichbehandlung

KOSTAL ist sich der Bedeutung der Sprache in Bezug auf die Gleichberechtigung von Frauen und Männern bewusst und stets bemüht, dem Rechnung zu tragen. Dennoch musste aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die durchgängige Umsetzung differenzierender Formulierungen verzichtet werden.

© 2014 KOSTAL Industrie Elektrik GmbH

Alle Rechte, einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien, bleiben KOSTAL vorbehalten. Eine gewerbliche Nutzung oder Weitergabe der in diesem Produkt verwendeten Texte, gezeigten Modelle, Zeichnungen und Fotos ist nicht zulässig. Die Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung weder teilweise noch ganz reproduziert, gespeichert oder in irgendeiner Form oder mittels irgendeines Mediums übertragen, wiedergegeben oder übersetzt werden.

Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige Informationen 5
1.1 Hinweise zur Dokumentation 5
1.1.1 Mitgeltende Unterlagen 5
1.1.2 Aufbewahrung der Unterlagen 5
1.2 Hinweise in dieser Anleitung 6
1.2.1 Warnhinweise 6
1.2.2 Verwendete Warnsymbole 7
1.2.3 Signalwörter 7
1.2.4 Informationshinweise 8
1.2.5 Verwendete Symbole in dieser Anleitung 9
1.3 Qualifiziertes Personal 10
1.4 CE-Kennzeichnung 10
1.5 Sicherheitshinweise 10
1.5.1 Allgemein 11
1.5.2 Transport & Lagerung 13
1.5.3 Hinweise zur Inbetriebnahme 13
1.5.4 Hinweise zum Betrieb 15
1.5.5 Wartung und Inspektion 17
1.5.6 Reparaturen 19
1.5.7 Demontage & Entsorgung 19
1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung 20
1.7 Verantwortlichkeit 21
1.8 Kontaktmöglichkeiten für Informationen 21

2 Parametrierung des Antriebsreglers zum Betrieb am PROFINET mit INVEOR PC 22

3 Installieren der INVEOR GSD Datei auf einer Siemens S723

4 Zyklische Daten 26
4.1 Input Modules 26
4.1.1 Antriebsregler Prozessdaten-Out 28
4.1.2 Parametrierbare Prozessdaten Out 29
4.2 Aufbau des INVEOR Statuswortes 31
4.3 Output Modules 33

Inhaltsverzeichnis

4.4 INVEOR Prozessdaten In 34
4.4.1 Prozessdaten In 34
4.4.2 Parametrierbare Prozessdaten In 35
4.4.3 Aufbau des INVEOR Steuerwortes 35

5 Betrieb mit zyklischem Datenverkehr 37

6 Azyklische Kommunikation 39

6.1 Zugriff auf Parameter des Antriebsreglers mit einer Siemens S7 .40
6.2 Alarme und Fehlerbehandlung mit einer Siemens S7 42

7 Index 49

1 Wichtige Informationen

In diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zum sicheren Umgang mit dem Produkt und zur Betriebsanleitung.

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Geben Sie diese Anleitung an den Anlagenbetreiber weiter, damit die Anleitung bei Bedarf zur Verfügung steht.

1.1.1 Mitgeltende Unterlagen

Mitgeltende Unterlagen sind alle Anleitungen, die die Anwendung des Antriebsreglers beschreiben sowie ggf. weitere Anleitungen aller verwendeten Zubehörteile. Download der 3D- Dateien (.stp) für INVEOR und Adapterplatten unter www.kostal.com/industrie.

Zur Parametrierung des Antriebsreglers steht die Parameterbeschreibung zum Download bereit (www.kostal.com/industrie). Im Download finden Sie alle zur ordnungsgemäßen Parametrierung notwendigen Informationen.

1.1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen gut auf, damit sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.

1.2 Hinweise in dieser Anleitung

1.2.1 Warnhinweise

Die Warnhinweise weisen auf Gefahren für Leib und Leben hin. Es können schwere Personenschäden auftreten, die bis zum Tode führen können.

Jeder Warnhinweis besteht aus folgenden Elementen:

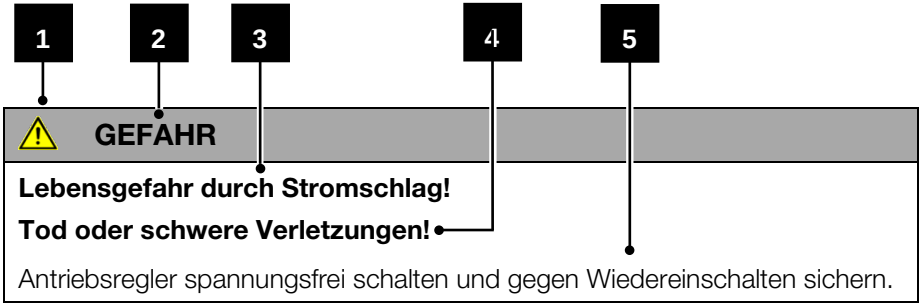


Abb.: 1 Aufbau der Warnhinweise

1 Warnsymbol

2 Signalwort

3 Art der Gefahr und ihre Quelle

4 Mögliche Folge(n) der Missachtung

5 Abhilfe

1.2.2 Verwendete Warnsymbole

Gefahr

Gefahr durch Stromschlag und elektrische Entladung

Gefahr durch elektromagnetische Felder

1.2.3 Signalwörter

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr.

GEFAHR

Bezeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

WARNUNG

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

VORSICHT

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung oder Sachschäden zur Folge haben könnte.

1.2.4 Informationshinweise

Informationshinweise enthalten wichtige Anweisungen für die Installation und für den einwandfreien Betrieb des Antriebsreglers. Diese sollten unbedingt beachtet werden. Die Informationshinweise weisen zudem darauf hin, dass bei Nichtbeachtung Sach- oder finanzielle Schäden entstehen können.

WICHTIGE INFORMATION

Die Montage, die Bedienung, die Wartung und Installation des Antriebsreglers darf nur von ausgebildetem und qualifiziertem Fachpersonal erfolgen.

Symbole innerhalb der Informationshinweise

Wichtige Information

Sachschäden möglich

Weitere Hinweise

INFORMATION

Vergrößerte Darstellung

1.2.5 Verwendete Symbole in dieser Anleitung

Symbol	Bedeutung
1., 1., 3. …	Aufeinanderfolgende Schritte einer Handlungsanweisung
●	Handlung: Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.
➢	Auswirkung einer Handlungsanweisung
✓	Endergebnis einer Handlungsanweisung
■	Auflistung

Abb.: 2 Verwendete Symbole und Icons

Verwendete Abkürzungen

Abkürzung	Erklärung
Tab.	Tabelle
Abb.	Abbildung
Pos.	Position
Kap.	Kapitel

1.3 Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Betriebsanleitung und der Hinweise am Produkt selbst sind Elektrofachkräfte, die mit der Installation, Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Antriebsreglers sowie den damit verbundenen Gefahren vertraut sind und durch ihre fachliche Ausbildung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen über die entsprechenden Fähigkeiten verfügen.

1.4 CE-Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir als Gerätehersteller, dass die Antriebsregler die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:

– Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 2004/108/EG des Rates EN 61800-3:2004)
– Niederspannungsrichtlinie (Richtlinie 2006/95/EG des Rates EN 61800-5-1:2003)

Die Konformitätserklärung liegt unter www.kostal.com/industrie zum Download bereit.

1.5 Sicherheitshinweise

Folgende Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise dienen zu Ihrer Sicherheit und dazu, Beschädigung des Antriebsreglers oder der mit ihm verbundenen Komponenten zu vermeiden. In diesem Kapitel sind Warnungen und Hinweise zusammengestellt, die für den Umgang mit den Antriebsreglern allgemein gültig sind. Sie sind unterteilt in Allgemeines, Transport & Lagerung, Inbetriebnahme, Betrieb, Reparatur und Demontage & Entsorgung.

Spezifische Warnungen und Hinweise, die für bestimmte Tätigkeiten gelten, befinden sich am Anfang der jeweiligen Kapitel, und werden innerhalb dieser Kapitel an kritischen Punkten wiederholt oder ergänzt.

Bitte lesen Sie diese Informationen sorgfältig, da sie für Ihre persönliche Sicherheit bestimmt sind und auch eine längere Lebensdauer des Antriebsreglers und der daran angeschlossenen Geräte unterstützen.

1.5.1 Allgemein

WICHTIGE INFORMATION

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sowie die am Antriebsregler angebrachten Warnschilder vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch. Achten Sie darauf, dass alle am Antriebsregler angebrachten Warnschilder in leserlichem Zustand sind; ggf. ersetzen Sie fehlende oder beschädigte Warnschilder.

Sie enthält wichtige Informationen zur Installation und zum Betrieb des Antriebsreglers. Beachten Sie insbesondere die Hinweise im Kapitel „Wichtige Informationen“. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, haftet die KOSTAL Industrie Elektrik GmbH nicht.

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produktes. Sie gilt ausschließlich für den Antriebsregler der Firma KOSTAL Industrie Elektrik GmbH.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung, für alle Benutzer gut zugänglich, in der Nähe des Antriebsreglers auf.

WICHTIGE INFORMATION

Der Betrieb des Antriebsreglers ist nur gefahrlos möglich, wenn die geforderten Umgebungsbedingungen, die Sie in Kapitel „Geeignete Umgebungsbedingungen“ nachschlagen können, erfüllt sind.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Tod oder schwere Verletzungen!

Antriebsregler spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch umlaufende mechanische Teile!

Tod oder schwere Verletzungen!

Antriebsregler spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch Brand oder Stromschlag!

Tod oder schwere Verletzungen!

Verwenden Sie den Antriebsregler grundsätzlich bestimmungsgemäß.

Nehmen Sie keine Änderungen am Antriebsregler vor.

Verwenden Sie grundsätzlich nur vom Hersteller vertriebene oder empfohlene Ersatzteile und Zubehör.

Achten Sie bei der Montage auf ausreichend Abstand zu benachbarten Bauteilen.

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Schwere Verbrennungen der Haut durch heiße Oberflächen!

Lassen Sie die Kühlkörper des Antriebsreglers ausreichend abkühlen.

Lassen Sie die benachbarten Bauteile ausreichend abkühlen.

Installieren Sie, wenn nötig, einen Berührungsschutz.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

1.5.2 Transport & Lagerung

Sachschäden möglich

Beschädigungsgefahr des Antriebsreglers!

Gefahr der Beschädigung des Antriebsreglers durch nicht sachgerechten Transport, Lagerung, Aufstellung und Montage!

Transportieren Sie den Antriebsregler generell sachgerecht in der Originalverpackung.

Lagern Sie den Antriebsregler grundsätzlich Fachgerecht.

Lassen Sie die Aufstellung und Montage nur von qualifiziertem Personal vornehmen.

1.5.3 Hinweise zur Inbetriebnahme

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Tod oder schwere Verletzungen!

Antriebsregler spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Folgende Klemmen können auch bei Motorstillstand gefährliche Spannungen führen:

- Netzanschlussklemmen X1: L1, L2, L3
- Motoranschlussklemmen X2: U, V, W
- Anschlussklemmen X6, X7: Relaiskontakte Relais 1 und 2
- PTC-Anschlussklemmen T1/ T2

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

WICHTIGE INFORMATION

- Verwenden Sie nur fest verdrahtet Netzanschlüsse.
- Erden Sie den Antriebsregler gemäß DIN EN 61140; VDE 0140-1.
- Beim INVEOR können Berührungsströme > 3.5 mA auftreten. Bringen Sie aus diesem Grund, gemäß DIN EN 61800-5-1, einen zusätzlichen Schutzerdungsleiter mit demselben Querschnitt wie der ursprüngliche Schutzerdungsleiter an. Die Möglichkeit zum Anschluss eines zweiten Schutzerdungsleiters befindet sich unterhalb der Netzzuführung (mit Massesymbol gekennzeichnet) an der Außenseite des Gerätes. Im Lieferumfang der Adapterplatte befindet sich eine zum Anschluss geeignete M6x15 Schraube (Drehmoment 4,0 Nm).
- Beim Einsatz von Drehstrom-Frequenzumrichtern sind herkömmliche FI-Schutzschalter vom Typ A, auch RCD (residual current-operated protective device) genannt, zum Schutz vor direkter oder indirekter Berührung nicht zugelassen! Der FI-Schutzschalter muss, gem. DIN VDE 0160 und EN 50178 ein allstromsensitiver FI-Schutzschalter (RCD Typ B) sein!

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

WICHTIGE INFORMATION

- Bei Verwendung unterschiedlicher Spannungsebenen (z. B. +24V/ 230 V) müssen Leitungskreuzungen stets vermieden werden! Darüber hinaus hat der Anwender dafür Sorge zu tragen, dass die gültigen Vorschriften eingehalten werden (z. B. doppelte oder verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61800-5-1)!
- Der Antriebsregler enthält elektrostatisch gefährdete Baugruppen. Durch unsachgemäße Behandlung können diese zerstört werden. Halten Sie deshalb sämtliche Vorsichtsmaßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen ein, wenn an diesen Baugruppen gearbeitet werden muss.

1.5.4 Hinweise zum Betrieb

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Tod oder schwere Verletzungen!

Antriebsregler spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch umlaufende mechanische Teile!

Tod oder schwere Verletzungen!

Antriebsregler spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

WICHTIGE INFORMATION

Beachten Sie beim Betrieb die folgenden Hinweise:

- Der Antriebsregler arbeitet mit hohen Spannungen.
- Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.
- Not-Aus-Einrichtungen nach DIN EN 60204-1; VDE 0113-1:2007-06 müssen in allen Betriebsarten des Steuergerätes funktionsfähig bleiben. Ein Rücksetzen der Not-Aus-Einrichtung darf nicht zu unkontrolliertem oder undefiniertem Wiederanlauf führen.
- Um eine sichere Trennung vom Netz zu gewährleisten, ist die Netzzuleitung zum Antriebsregler synchron und allpolig zu trennen.
- Für Geräte mit einphasiger Einspeisung und für die BG D (11 bis 22 kW) gilt es zwischen aufeinander folgenden Netzzuschaltungen mindestens 1 bis 2 min Pause einzuhalten.
- Bestimmte Parametereinstellungen können bewirken, dass der Antriebsregler nach einem Ausfall der Versorgungsspannung automatisch wieder anläuft.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

Sachschäden möglich

Der Antriebsregler kann bei Nichtbeachten der Hinweise beschädigt und bei nachfolgender Inbetriebnahme zerstört werden!

Beachten Sie beim Betrieb die folgenden Hinweise:

- Für einen einwandfreien Motorüberlastschutz müssen die Motorparameter, insbesondere die I^2T Einstellungen ordnungsgemäß konfiguriert werden.
- Der Antriebsregler bietet einen internen Motorüberlastschutz. Siehe dazu Parameter 33.100 und 33.101. I^2T ist gemäß Voreinstellung EIN. Der Motorüberlastschutz kann auch über einen externen PTC sichergestellt werden.
- Der Antriebsregler darf nicht als „Not-Aus-Einrichtung“ verwendet werden (siehe DIN EN 60204-1; VDE 0113-1:2007-06).

1.5.5 Wartung und Inspektion

Eine Wartung und Inspektion der Antriebsregler darf nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Änderungen an Hard- und Software, sofern nicht explizit in dieser Anleitung beschrieben, dürfen nur durch KOSTAL-Experten oder von KOSTAL autorisierten Personen durchgeführt werden.

Reinigung der Antriebsregler

Die Antriebsregler sind bei Bestimmungsgemäße Verwendung wartungsfrei. Bei staubhaltiger Luft müssen die Kühlrippen von Motor und Antriebsregler regelmäßig gereinigt werden. Bei Geräten, die mit integrierten Lüftern ausgerüstet sind, Option für BG C, Serie bei BG D, wird eine Reinigung mit Druckluft empfohlen.

Messung des Isolationswiderstandes am Steuerteil

Eine Isolationsprüfung an den Eingangsklemmen der Steuerkarte ist nicht zulässig.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

Messung des Isolationswiderstandes am Leistungsteil

Im Zuge der Serienprüfung wird der Leistungsteil eines INVEOR mit 1,9 kV getestet.

Sollte im Rahmen einer Systemprüfung die Messung eines Isolationswiderstandes notwendig sein, so kann dies unter folgenden Bedingungen erfolgen:

- Eine Isolationsprüfung kann ausschließlich für das Leistungsteil durchgeführt werden.
- Zur Vermeidung von unzulässig hohen Spannungen müssen im Vorfeld der Prüfung alle Verbindungsleitungen des INVEOR abgeklemmt werden.
- Zum Einsatz kommen sollte ein 500 V DC-Isolationsprüfgerät.

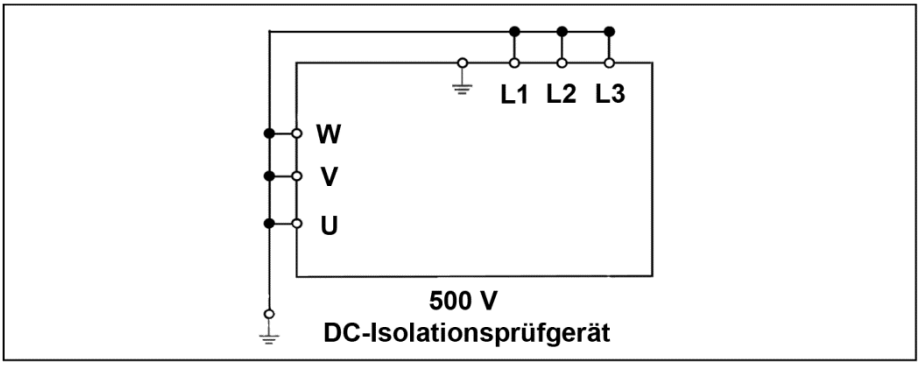


Abb. 1: Isolationsprüfung am Leistungsteil

Druckprüfung an einem INVEOR

WICHTIGE INFORMATION

Die Durchführung einer Druckprüfung an einem Standard-INVEOR ist nicht zulässig.

1.5.6 Reparaturen

Sachschäden möglich

Der Antriebsregler kann bei Nichtbeachten der Hinweise beschädigt und bei nachfolgender Inbetriebnahme zerstört werden!

- Reparaturen am Antriebsregler dürfen nur vom KOSTAL-Service vorgenommen werden.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Tod oder schwere Verletzungen!

Antriebsregler spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Gefahr durch Stromschlag und elektrische Entladung. Nach dem Ausschalten zwei Minuten warten (Entladezeit der Kondensatoren)

1.5.7 Demontage & Entsorgung

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Tod oder schwere Verletzungen!
Antriebsregler spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Gefahr durch Stromschlag und elektrische Entladung. Nach dem Ausschalten zwei Minuten warten (Entladezeit der Kondensatoren).

1. Deckel des Antriebsreglers öffnen.
2. Kabel an den Klemmen lösen.
3. Alle Leitungen entfernen.
4. Verbindungsschrauben Antriebsregler / Adapterplatte entfernen.
5. Antriebsregler entfernen.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

Hinweise zur fachgerechten Entsorgung

Antriebsregler, Verpackungen und ersetzte Teile gemäß den Bestimmungen des Landes, in dem der Antriebsregler installiert wurde, entsorgen.

Der Antriebsregler darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden

1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Beim Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme der Antriebsregler (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht; DIN EN 60204-1; VDE 0113-1:2007-06 ist zu beachten.

Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) erlaubt.

Die harmonisierten Normen der Reihe DIN EN 50178; VDE 0160:1998-04 in Verbindung mit DIN EN 60439-1; VDE 0660-500:2005-01 sind für diesen Antriebsregler anzuwenden.

Der vorliegende Antriebsregler ist nicht zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen!

Reparaturen dürfen nur durch autorisierte Reparaturstellen vorgenommen werden. Eigenmächtige, unbefugte Eingriffe können zu Tod, Körperverletzungen und Sachschäden führen. Die Gewährleistung durch KOSTAL erlischt in diesem Fall.

Äußere mechanische Belastungen, wie z. B. das Betreten des Gehäuses sind nicht erlaubt!

WICHTIGE INFORMATION

Der Einsatz von Antriebsreglern in nicht ortsfesten Ausrüstungen gilt als außergewöhnliche Umweltbedingung und ist nur nach den jeweils vor Ort gültigen Normen und Richtlinien zulässig.

1.7 Verantwortlichkeit

Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Der Errichter und/oder Betreiber der Maschine bzw. Anlage ist dafür verantwortlich, dass bei Ausfall des Gerätes der Antrieb in einen sicheren Zustand geführt wird.

In der DIN EN 60204-1; VDE 0113-1:2007-06 “Sicherheit von Maschinen” werden im Kapitel “Elektrische Ausrüstung von Maschinen” Sicherheitsanforderungen an elektrische Steuerungen aufgezeigt. Diese dienen der Sicherheit von Personen und Maschinen sowie der Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Maschine oder Anlage und sind zu beachten.

Die Funktion einer Not-Aus-Einrichtung muss nicht unbedingt zum Abschalten der Spannungsversorgung des Antriebs führen. Zum Abwenden von Gefahren kann es sinnvoll sein, einzelne Antriebe weiter in Betrieb zu halten oder bestimmte Sicherheitsabläufe einzuleiten. Die Ausführung der Not-Aus-Maßnahme wird durch eine Risikobetrachtung der Maschine oder Anlage einschließlich der elektrischen Ausrüstung beurteilt und nach DIN EN 13849 “Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen” mit Auswahl der Schaltungskategorie bestimmt.

1.8 Kontaktmöglichkeiten für Informationen

Weitere Informationen sind erhältlich unter:

Zentrale Service-Hotline

Tel: +49 2331 8040-4848
Montag bis Freitag: 7.00 bis 17.00 Uhr (UTC/GMT +1)

Fax: +49 2331 8040-4811

Email: INVEOR-service@kostal.com

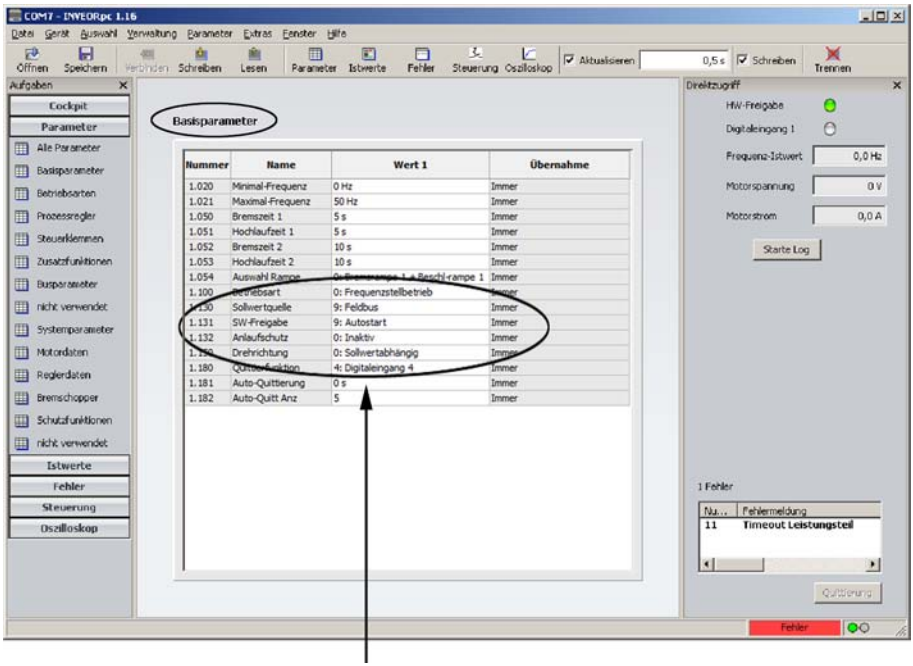
Internet-Adresse

Kunden können unter der folgenden Adresse auf technische und allgemeine Informationen zugreifen:

www.kostal.com/industrie

2 Parametrierung des Antriebsreglers zum Betrieb am PROFINET* mit INVEOR PC

Damit der Antriebsregler über den Feldbuss gesteuert werden kann, müssen die folgenden Basisparameter mithilfe des INVEOR PC - Tools gesetzt werden.


COM7 - INVEORpc 1.16
Basisparameter
Nummer
Name
Wert 1
Übernahme
1.020 Minimal-Frequenz 0 Hz Immer
1.021 Maximal-Frequenz 50 Hz Immer
1.050 Bremszeit 1 5 s Immer
1.051 Hochlaufzeit 1 5 s Immer
1.052 Bremszeit 2 10 s Immer
1.053 Hochlaufzeit 2 10 s Immer
1.130 Sollwertquelle 9: Feldbus Immer
1.131 SW-Freigabe 9: Autostart Immer
1.132 Anlaufschutz 0: Inaktiv Immer
1.180 Drehrichtung 0: Sollwertabhängig Immer
1.181 Auto-Quittierung 0 s Immer
1.182 Auto-Quitt Anz 5 Immer

Damit der INVEOR den Sollwert vom „Feldbus“ nutzt, muss der Parameter 1.130 (Sollwertquelle) auf „9“ gesetzt werden. Um die Softwarefreigabe über den Feldbus zu steuern, muss der Parameter 1.131 (Sollwertfreigabe) auf „Feldbus“ gesetzt werden.

In dem oben dargestellten Beispiel wurde die Softwarefreigabe auf „Autostart“ und der Anlaufschutz auf „Inaktiv“ gesetzt. Die Sollwertquelle wird über den „Feldbus“ getätigt.

Die vorgenannten Einstellungen („Autostart“ bzw. „Inaktiv“) wurden willkürlich ausgewählt und dienen nur der beispielhaften Verdeutlichung.

* Profinet konform

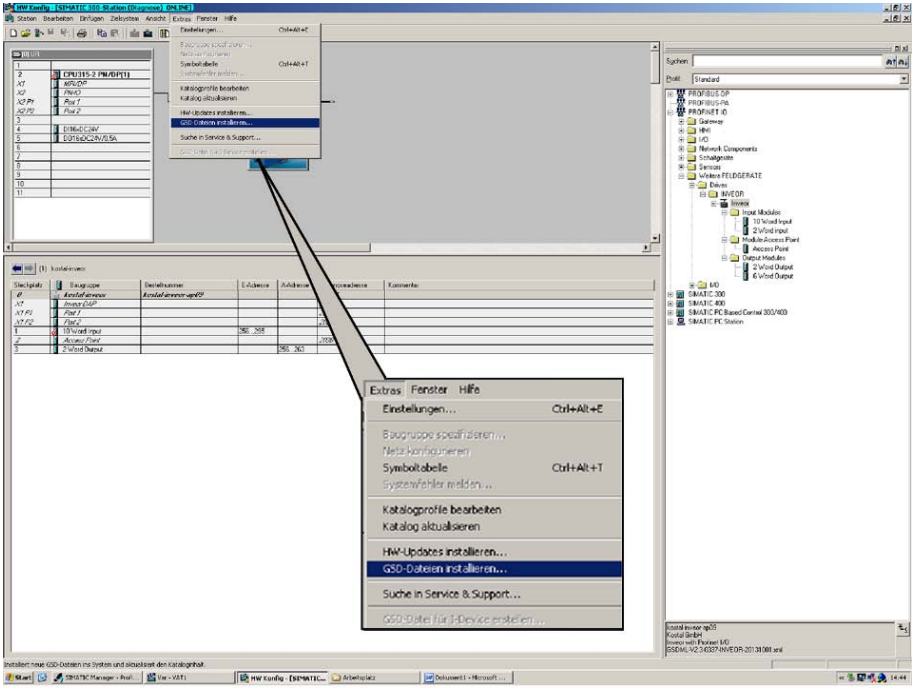
3 Installieren der INVEOR GSD Datei auf einer Siemens S7

Zur Inbetriebnahme des Antriebsreglers muss die folgende Datei vorhanden sein (Dateiname kann variabel sein [siehe Name XML Datei auf Folgeseite]):

GSDML_0337_INVEOR-20131001.zip

In dieser Datei befindet sich zum einen die zugehörige GSD Datei und zum anderen eine Bitmap mit dem Symbol des Antriebsreglers unter Profinet.

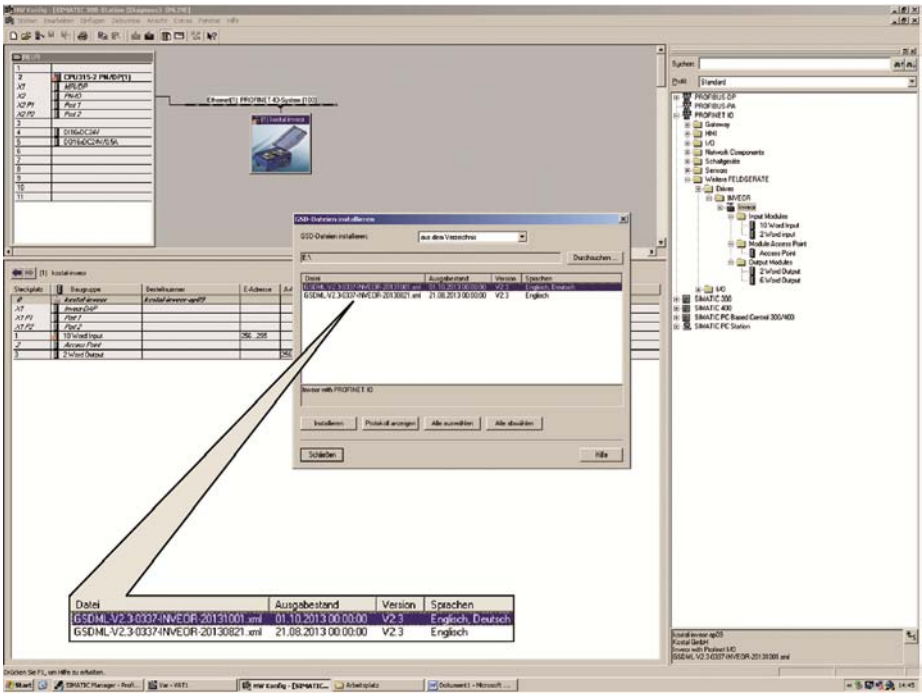
Die ZIP - Datei in ein entsprechendes Verzeichnis entpacken und wie folgt unter der HW- Konfig im Siemens Simatic S7 Manager einbinden:



Unter „Extras“ befindet sich der Menüpunkt „GSD Datei installieren“. Nach Auswahl dieses Punktes erscheint folgendes Menü:

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung



Nach Auswahl des entsprechenden Verzeichnis (in das vorher der Inhalt der ZIP - Datei entpackt wurde) die Datei

"GSD*ML-V2.3-0337-INVEOR-20131001.xml"

markieren und "Installieren" auswählen.

Der Name der Datei variiert von Beispiel zu Beispiel.

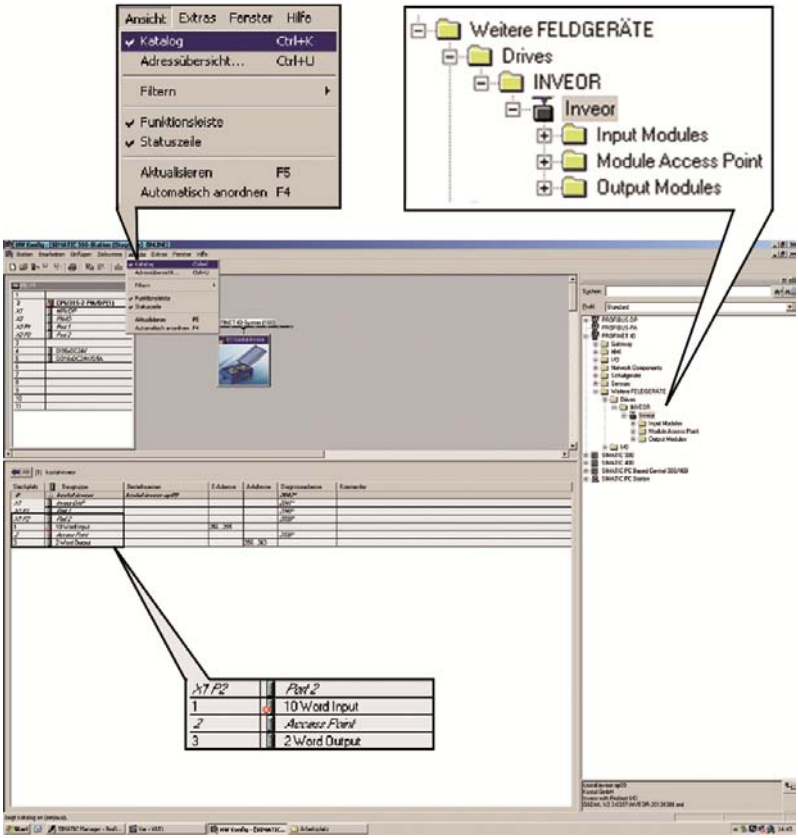
Auch der Gesamtname der Datei kann sich von Auslieferung zu Auslieferung ändern. Die jeweils gültige Datei kann von der INVEOR Homepage heruntergeladen werden.

Fortsetzung auf der Folgeseite

* **D** für Deutsch
F für Französisch
E für Englisch
S für Spanisch

Fortsetzung

Im HW- Konfig - Fenster im Siemens Simatic S7 Manager sollte die Einstellung "Katalog" ausgewählt sein.



Die Steckplätze für das "Input Modul", das "Output Modul" und den "Modul Access Point" sind FEST vorgegeben.
Die "Input-" und "Output -Module" dienen dem zyklischen Datenverkehr und der "Modul Access Point" dem azyklischen Datenverkehr / den Alarmmeldungen.
Die verschiedenen Funktionen werden im Folgenden näher beschrieben.

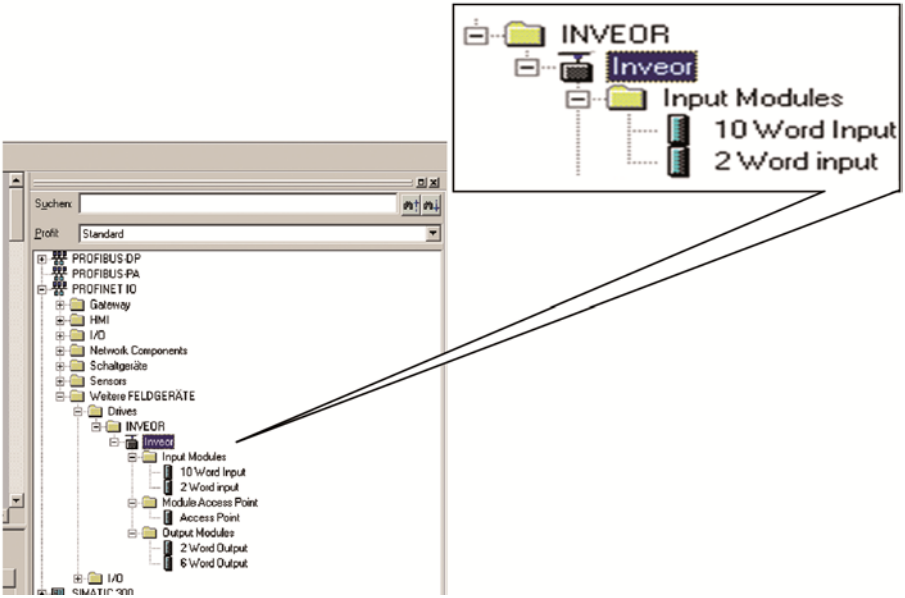
4 Zyklische Daten

4.1 Input Modules

Die Auswahlmöglichkeiten der Input - Module für den Antriebsregler befinden sich nach der Installation der GSD Datei in dem Fenster "Katalog".

Der Ordner "Input Moduls" (Sicht von Siemens -S7 Seite aus, die OUT Daten des Antriebsreglers sind die IN Daten der Siemens) enthält zwei mögliche Konfigurationen für diesen Bereich.

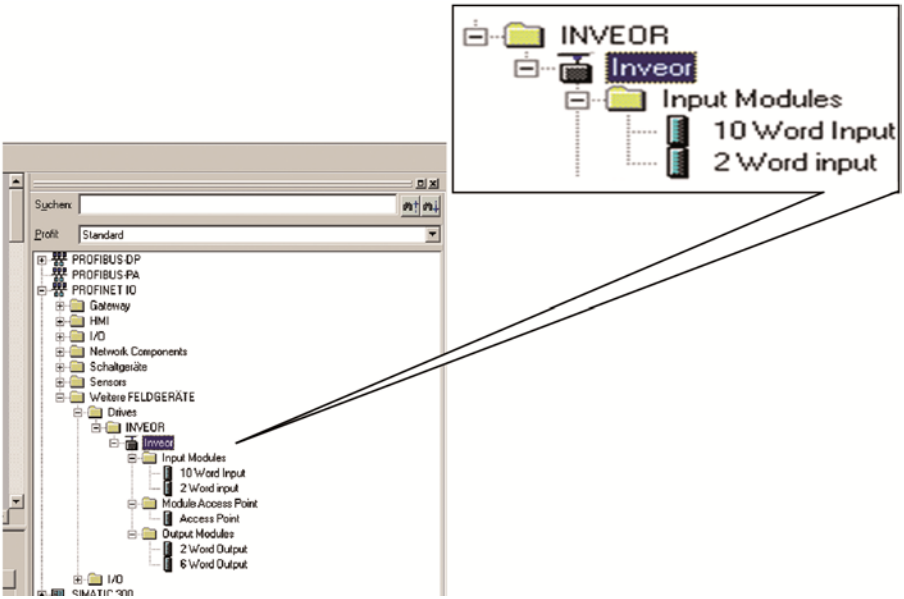
Es handelt sich dabei um Daten, die der Antriebsregler ZUR S7 schickt. Beide Konfigurationen lassen sich NUR in Steckplatz 1 "stecken". Dies geschieht durch "Drag & Drop" der entsprechenden Auswahl.



Die Größe der zu sendenden Daten kann für einen schnellen und schlanken Datenverkehr auf 2 Worte (8 Byte) beschränkt werden. Hierbei handelt es sich dann um das "Statuswort" und die "Ist-Frequenz".

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung



Wenn mehr Information ausgelesen werden soll, kann die zweite Konfiguration mit einer Größe von 10 Worten (40 Byte) gewählt werden. Die möglichen Konfigurationen sind in der folgenden Tabelle "Prozessdaten OUT" aufgelistet. Welche Daten zusätzlich zum Statuswort und zur Ist-Frequenz geschickt werden, kann über den INVEOR-PC eingestellt werden. Die Möglichkeiten sind in der Tabelle "parametrierbare Prozessdaten Out" dargestellt.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

INFORMATION

Die 32-Bit Daten (Fehlerstatus, DigOuts, DigIns) sind in 16-Bit Daten zerlegt worden, da teilweise die Datenbreite der Feldbusse auf 16-Bit begrenzt ist. Ist der 32-Bit Datenzugriff möglich, so wird, egal ob auf das Low- oder High-Word zugegriffen wird, das 32-Bit Word verwendet!

4.1.1 Antriebsregler Prozessdaten-Out

Adresse	Datentyp	Bezeichnung	Einheit	Beschreibung
0x0000	WORD*	Statuswort	-	nicht parametrierbar
0x0004	REAL	Ist-Frequenz		nicht parametrierbar
0x0008	REAL	Prozessdaten Out 3 (Motorspannung)	V	parametrierbar über PC Tool
0x000C	REAL	Prozessdaten Out 4 (Motorstrom)	A	parametrierbar über PC Tool
0x0010	REAL	Prozessdaten Out 5 (Netzspannung)	V	parametrierbar über PC Tool
0x0014	REAL	Prozessdaten Out 6 (Frequenzsollwert)	Hz	parametrierbar über PC Tool
0x0018	DWORD*	Prozessdaten Out 7 (Digitaleingänge bitcodiert)	-	parametrierbar über PC Tool
0x001C	REAL	Prozessdaten Out 8 (Analogeingänge 1)	V	parametrierbar über PC Tool
0x0020	DWORD*	Prozessdaten Out 9 (Fehlerwort 1)	-	parametrierbar über PC Tool
0x0024	DWORD*	Prozessdaten Out 10 (Fehlerwort 2)	-	parametrierbar über PC Tool

*Datentyp WORD entspricht UNIT16
*Datentyp DWORD entspricht UNIT32

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

4.1.2 Parametrierbare Prozessdaten Out

Lfd. Nr	Datentyp	Verf. in SW-Vers.	Bezeichnung	Einheit	Beschreibung
0	REAL	-	mechanische Drehzahl	Hz	ohne Berücksichtigung der Polpaarzahl
1	REAL	-	ausgegebene Spannung	V	Motorspannung
2	REAL	-	Motorstrom	A	-
3	REAL	-	IGBT Temperatur	° C	-
4	REAL	-	Zwischenkreisspannung	V	-
5	REAL	-	Frequenzsollwert	Hz	-
6	REAL	-	Netzspannung	V	Eingangsspannung
7	REAL	-	Zwischenkreisstrom	A	-
8	REAL	-	Innentemperatur	° C	FU-Innentemperatur
9	REAL	-	Drehzahl Inkrementalgeber	Hz	nur mit Option Geber
10	t.b.d.	-	Position Inkrementalgeber	-	nur mit Option Geber
11	DWORD*	-	Fehler Applikation	1	Bitkodiert
13	DWORD*	-	Fehler Leistung	1	Bitkodiert
15	DWORD*	-	Digitaleingänge (1..4+Endstufen-Freigabe)	1	Bitkodiert
16	REAL	-	Analog In 1	V	Analog Eingang 1 Applikation
17	REAL	-	Analog In 2	V	Analog Eingang 2 Applikation
18	REAL	-	F_Soll Rampe	Hz	Frequenzsollwert hinter der Rampe
19	REAL	-	F_Soll	Hz	Frequenzsollwert der Sollwertquelle
20	REAL	-	PID Istwert	%	Istwert des PID-Prozessreglers
21	REAL	-	PID Sollwert	%	Sollwert des PID-Prozessreglers
22	REAL	-	Analog Out 1	V	Analog Out 1

*Datentyp DWORD entspricht UNIT32

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

Lfd. Nr	Datentyp	Verf. in SW-Vers.	Bezeichnung	Einheit	Beschreibung
23	REAL	-	Zwischenkreisleistung	W	Zwischenkreisleistung
24	REAL	-	Reserviert	-	Reserviert
25	REAL	-	Reserviert	-	Reserviert
26	REAL	-	Reserviert	-	Reserviert
27	REAL	-	Reserviert	-	Reserviert
28	REAL	-	Reserviert	-	Reserviert
29	DWORD*	-	Statuswort BUS/Soft SPS	1	Statuswort BUS/Soft SPS
30	REAL	03.02	Drehzahl	U/min	Motorwellendrehzahl
31	REAL	03.02	Drehmoment	Nm	Drehmoment
32	REAL	03.02	Elektrische Motorleistung	W	Elektrische Motorleistung
33	DWORD*	03.04	Virtuelle DigOuts (lowWord)	1	Virtuelle DigOuts der SoftSPS
35	REAL	03.04	Kundenspez. Ausgangsgröße 1	1	Kundenspez. Ausgangsgr. SoftSPS
36	REAL	03.04	Kundenspez. Ausgangsgröße 2	1	Kundenspez. Ausgangsgr. SoftSPS
37	REAL	03.04	Kundenspez. Ausgangsgröße 3	1	Kundenspez. Ausgangsgr. SoftSPS
38	DWORD*	03.05	Betriebszeit in Sekunden	1	Betriebszeit in Sekunden
39	DWORD*	03.05	Power On-Zyklen	1	Power On-Zyklen
40	REAL	03.05	Elektrische Energie	Wh	Aufsummierte Elektrische Energie
41	DWORD*	03.05	Zustand der Ausgänge (DigOut1+2, Relais 1+2)	-	Zustand der Ausgänge

*Datentyp DWORD entspricht UNIT32

4.2 Aufbau des INVEOR Statuswortes

In der folgenden Tabelle sind die Bedeutungen der einzelnen Bits des Statuswortes des INVEOR beschrieben.

Bit	Wert	Bedeutung	Beschreibung
0	1	Einschaltbereit	Netzschütz Ein, Stromversorgung eingeschaltet, keine Störung
	0	Nicht Einschaltbereit	-
1	1	Betriebsbereit	Siehe Steuerwort Bit 0 (Hauptschütz ein, Netzspannung liegt an FU an und HW Freigabe), keine Störung
	0	Nicht Betriebsbereit	-
2	1	Betrieb/Impulsfreigabe	Siehe Steuerwort Bit 3
	0	Betrieb gesperrt	-
3	1	Fehler aktiv	Es liegt eine Störung vor
	0	Störungsfrei	-
4	1	elektr. Halt aktiv (AUS 2)	AUS 2 Befehl liegt an
	0	Kein AUS 2	-
5	1	Schnellhalt aktiv (AUS 3)	AUS 3 Befehl liegt an
	0	Kein AUS 3	-
6	1	Einschaltsperre aktiv	1 Betrieb gesperrt
	0	Keine Einschaltsperre	1 Betrieb freigegeben
7	1	Warnung aktiv	2 Antrieb weiter in Betrieb, keine Quittierung
	0	Keine Warnung	2 Es liegt keine Warnung an bzw. Warnung ist wieder verschwunden
8	1	Abweichung Soll- / Istwert im Toleranzbereich	Istwert innerhalb eines Toleranzbandes; dynamische Über- oder Unterschreitungen für t < tmax zulässig z. B. f = fsoll ± f, usw. tmax ist parametrierbar
	0	Abweichung Soll- / Istwert nicht im Toleranzbereich	-

Fortsetzung auf der Folgeseite

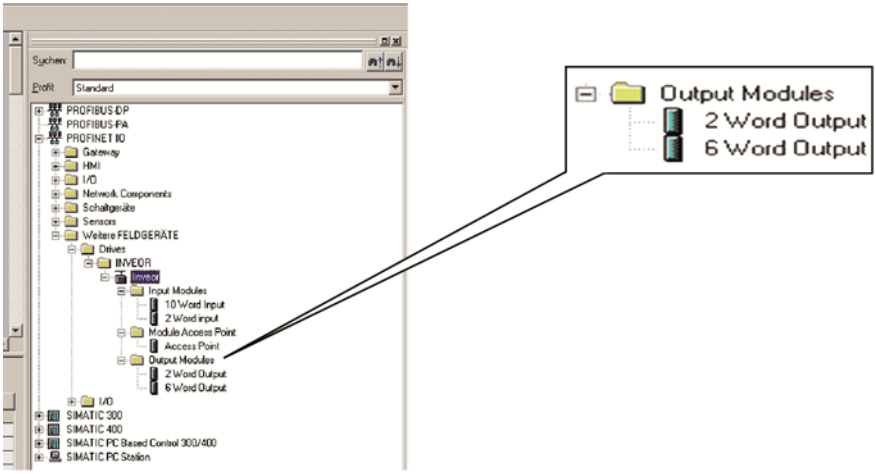
Fortsetzung

Bit	Wert	Bedeutung	Beschreibung
9	1	Steuerung von AG	Das Automatisierungssystem wird aufgefordert, die Führung zu übernehmen.
	0	Keine Steuerung von AG	Führung nur am Gerät möglich
10	1	Sollfrequenz erreicht	Istfrequenz >= Vergleichswert (Sollwert), der über Parameternummer einstellbar ist
	0	Sollfrequenz unterschritten	Istfrequenz < Vergleichswert
11	1	Gerätespezifisch	Bedeutung nicht vorgegeben
	0	-	-
12	1	Gerätespezifisch	Bedeutung nicht vorgegeben
	0	-	-
13	1	Gerätespezifisch	Bedeutung nicht vorgegeben
	0	-	-
14	1	Gerätespezifisch	Bedeutung nicht vorgegeben
	0	-	-
15		Gerätespezifisch	Bedeutung nicht vorgegeben
		-	-

AG: Automatisierungsgerät

4.3 Output Modules

Unter dem Punkt "Output Modules" gibt es ebenfalls zwei Wahlmöglichkeiten. Für den schnellen Datentransfer steht eine Variante mit nur 2 Worten (Steuerwort und Sollwert, insgesamt 8 Byte) zur Verfügung. Als zweite Option sind insgesamt 6 Worte möglich. Wie der Antriebsregler die Daten interpretiert, die von der S7 geschickt werden, kann durch das INVEOR PC - Tool parametriert werden.



Es handelt sich dabei um Daten, die die S7 ZUM Antriebsregler schickt. Beide Konfigurationen lassen sich NUR in Steckplatz 3 "stecken".

In der folgenden Tabelle (siehe nächste Seite) sind die verschiedenen möglichen Daten für das Output Modul zusammengefasst, die mit dem INVEOR-PC - Tool parametriert werden können.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

4.4 INVEOR Prozessdaten In

INFORMATION

Die 32-Bit Daten (Fehlerstatus, DigOuts, DigIns) sind in 16-Bit Daten zerlegt worden, da teilweise die Datenbreite der Feldbusse auf 16-Bit begrenzt ist. Ist der 32-Bit Datenzugriff möglich, so wird, egal ob auf das Low- oder High-Word zugegriffen wird, das 32-Bit Word verwendet!

4.4.1 Prozessdaten In

Adresse	Datentyp	Bezeichnung	Einheit	Beschreibung
0x0000	WORD*	Steuerwort	-	nicht parametrierbar
0x0004	REAL	Sollwert	%	nicht parametrierbar
0x0008	DWORD*	Prozessdaten In 3 (Digitalausgang 1 – Relais)	-	parametrierbar über PC Tool
0x000C	REAL	Prozessdaten In 4 (Analogausgang 1)	V	parametrierbar über PC Tool
0x0010	-	Prozessdaten In 5 (reserviert)	-	parametrierbar über PC Tool
0x0014	-	Prozessdaten In 6 (reserviert)		parametrierbar über PC Tool

*Datentyp WORD entspricht UNIT16
*Datentyp DWORD entspricht UNIT32

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

4.4.2 Parametrierbare Prozessdaten In

Lfd. Nr.	Datentyp	SW Vers.	Bezeichnung	Einheit	Beschreibung
0	DWORD *	03.02	Digital-Relais - Ausgänge	1	Ansteuerung der Digital- und Relais-Ausgänge
1	REAL	03.02	Analog Out 1	V	Ansteuerung Analogausgang
2	DWORD *	03.04	Virtuelle DigIn	1	Virtuelle DigIn der Soft SPS
4	REAL	03.04	Kundenspez. Eingangsgröße 1	1	Kundenspez. Eingangsgr. SoftSPS
5	REAL	03.04	Kundenspez. Eingangsgröße 2	1	Kundenspez. Eingangsgr. SoftSPS
6	REAL	03.04	Kundenspez. Eingangsgröße 3	1	Kundenspez. Eingangsgr. SoftSPS

*Datentyp DWORD entspricht UNIT32

4.4.3 Aufbau des INVEOR Steuerwortes

Bit	Wert	Bedeutung	Beschreibung
0	1*	EIN	Betriebsbereit, d. h. Hauptschütz ein, Netzspannung liegt an FU an und HW Freigabe
	0	AUS 1	Stillsetzen via Rampe
1	1*	Betriebsbedingung	AUS 2 Bedingungen aufgehoben
	0	elektr. Halt (AUS 2)	PWM ausgeschaltet, freier Auslauf
2	1*	Betriebsbedingung	Betriebsbedingung
	0	Schnellhalt (AUS 3)	Stillsetzen via schnellstmögliche Rampe
3	1*	Impulsfreigabe	Betrieb freigegeben, PWM eingeschaltet
	0	Impulse sperren	Betrieb sperren, freier Auslauf, PWM ausgeschaltet
4	1*	Betriebsbedingung	Betriebsbedingung
	0	HLG Sperren	[1] AUS3 Stillsetzen via schnellstmögliche Rampe
5	1	HLG Freigeben	[1] Nicht implementiert
	0	HLG Stoppen	[1] Nicht implementiert

HLG: Hochlaufgeber * Betriebsbedingung

Fortsetzung auf der Folgeseite

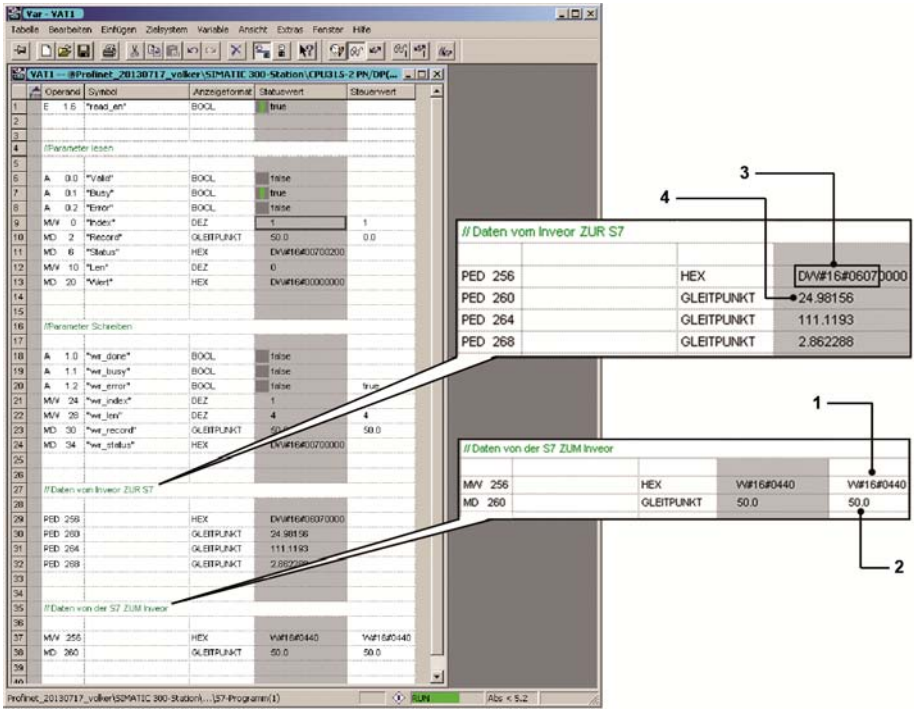
Fortsetzung

Bit	Wert	Bedeutung	Beschreibung
6	1*	Sollwert freigeben	Angewählter Wert am Eingang des HLG wird eingeschaltet
	0	Sollwert sperren	Angewählter Wert am Eingang des HLG wird zu 0 eingesetzt
7	1	Fehler-Quittierung (0 - > 1)	Sammel-Quittierung auf pos. Flanke
	0*	---	---
8	1	JOG (rechts)	[1] Nicht implementiert
	0		[1] Nicht implementiert
9	1	JOG (links)	[1] Nicht implementiert
	0		[1] Nicht implementiert
10	1*	Steuerung von AG	Führung über Schnittstelle, Prozessdaten gültig
	0		Keine Führung über Schnittstelle, Prozessdaten ungültig
11	1	Gerätespezifisch	-
12	1	Gerätespezifisch	-
	0		
13	1	Gerätespezifisch	-
	0		
14	1	Gerätespezifisch	-
15	1	Gerätespezifisch	-
	0		

HLG: Hochlaufgeber * Betriebsbedingung

5 Betrieb mit zyklischem Datenverkehr

Das folgende Bild zeigt die Siemens VAT-Tabelle wie sie für den Betrieb des Antriebsreglers benötigt wird.



Steuerwort (1): 0x0440 = Bits 6 und 10 gesetzt, das entspricht "Sollwert freigeben" und "Steuerung von AG, Prozessdaten gültig".

Sollwert (2): 50,0 % der Solldrehzahl.

Statuswort (3): Bits 0,1,2,9,10 gesetzt.

Ist-Frequenz (4): 24,98 Hz.

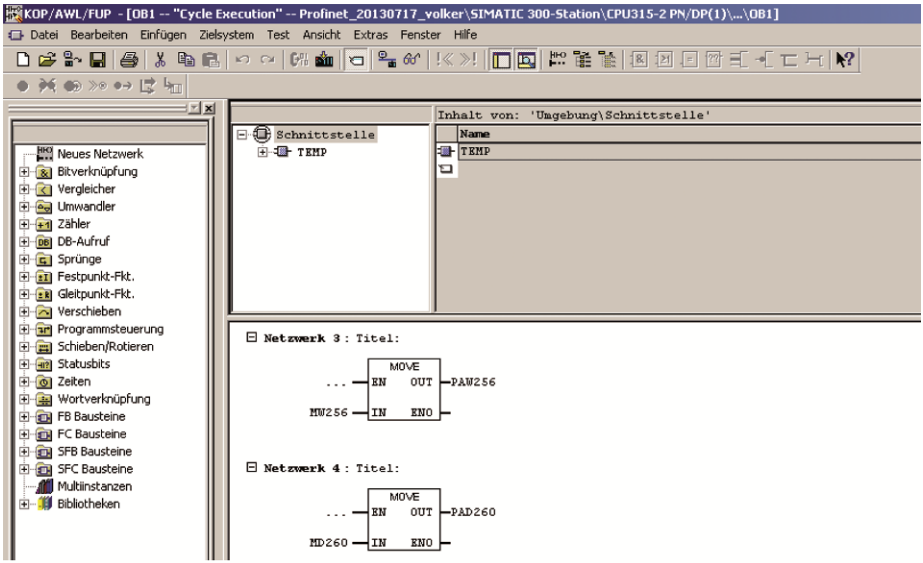
Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

Dabei ist zu beachten, dass das Statuswort nur 16 Bit belegt, die in den oberen 16 Bit der 32 Bits breiten PED 256 gespeichert sind.

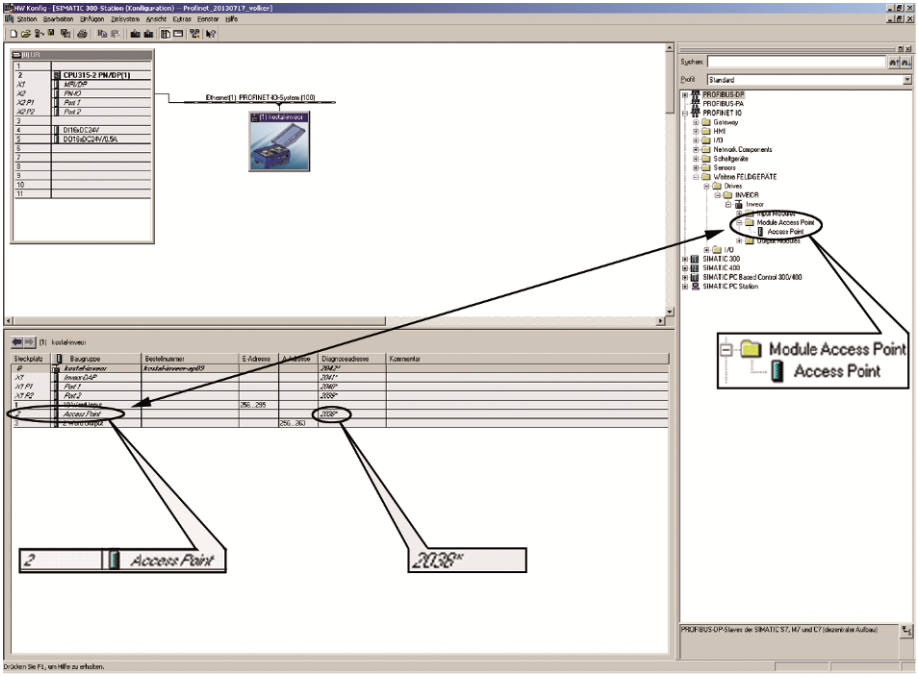
Die gesetzten Bits im Statuswort bedeuten: "Einschaltbereit", "Betriebsbereit", "Betrieb", "Steuerung von AG" und "Sollfrequenz erreicht".

Die Daten, die von der S7 zum Antriebsregler geschickt werden, können nicht direkt in das Prozessdatenregister geschrieben werden, sondern müssen mithilfe der folgenden Funktionsbausteine dort hinein kopiert werden.



6 Azyklische Kommunikation

Die azyklische Kommunikation umfasst zwei Teilbereiche. Zum einen den Zugriff auf nur selten oder bei Bedarf benötigte Parameter und zum anderen den Fehler/Alarm - Mechanismus. Für beide Fälle muss zunächst der "Access Point" im Ordner "Module Access Point" in den Steckplatz 2 "gesteckt" werden.

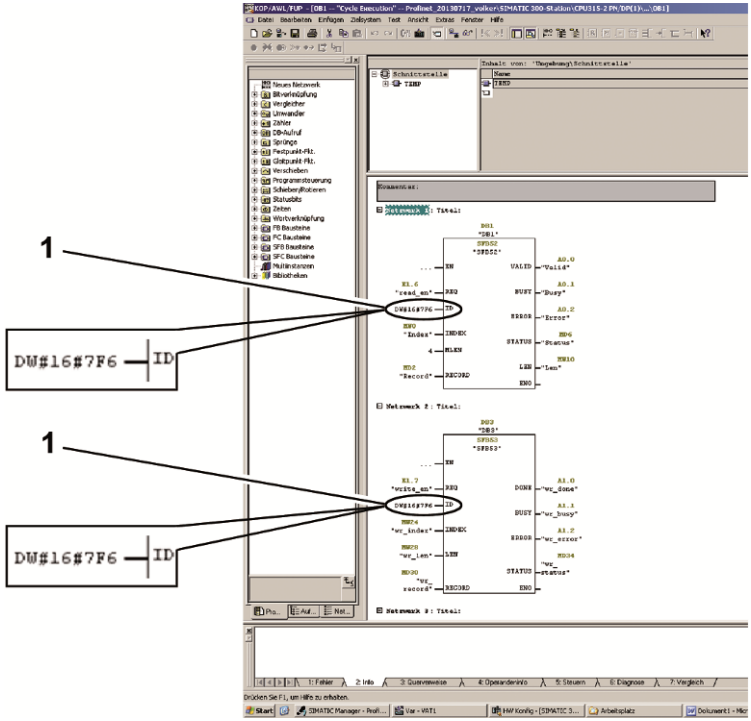


Nach dem "einstecken" des Modul Access Points wird für diesen eine Diagnoseadresse angezeigt (im obigen Beispiel 2038 od. 0x7F6). Diese Adresse wird benötigt, wenn mit den Siemens Funktionsbausteinen SFB 52 und SFB 53 auf die Parameter des Antriebsreglers zugegriffen werden sollen.

6.1 Zugriff auf Parameter des Antriebsreglers mit einer Siemens S7

Mit dem SFB52 können Parameter ausgelesen werden und mit dem SFB53 können Parameter neu geschrieben werden. Die möglichen Parameter des Antriebsreglers (Bedeutung und Nummerierung) sind in der INVEOR Bedienungsanleitung beschrieben.

Bei beiden Funktionsbausteinen benutzen am ID - Eingang die Diagnoseadresse (1) des Access Points.

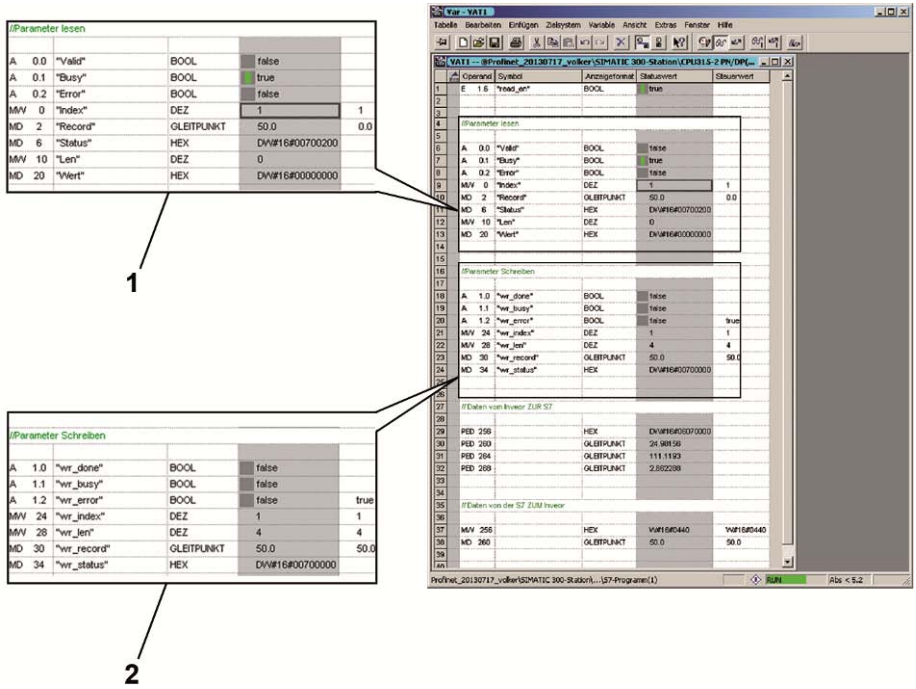


Über den Eingang "INDEX" der SFB's kann der gewünschte Parameter aus der Liste der Antriebsregler-Parameter ausgewählt werden.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

Die Darstellung in der Vat-Tabelle sieht wie folgt aus:


//Parameter lesen
A 0.0 "Valid" BOOL false
A 0.1 "Busy" BOOL true
A 0.2 "Error" BOOL false
MW 0 "Index" DEZ 1 1
MD 2 "Record" GLEITPUNKT 50.0 0.0
MD 6 "Status" HEX DW#16#00700200
MW 10 "Len" DEZ 0
MD 20 "Wert" HEX DW#16#00000000
1
//Parameter Schreiben
A 1.0 "wr_done" BOOL false
A 1.1 "wr_busy" BOOL false
A 1.2 "wr_error" BOOL false true
MW 24 "wr_index" DEZ 1 1
MW 28 "wr_len" DEZ 4 4
MD 30 "wr_record" GLEITPUNKT 50.0 50.0
MD 34 "wr_status" HEX DW#16#00700000
2

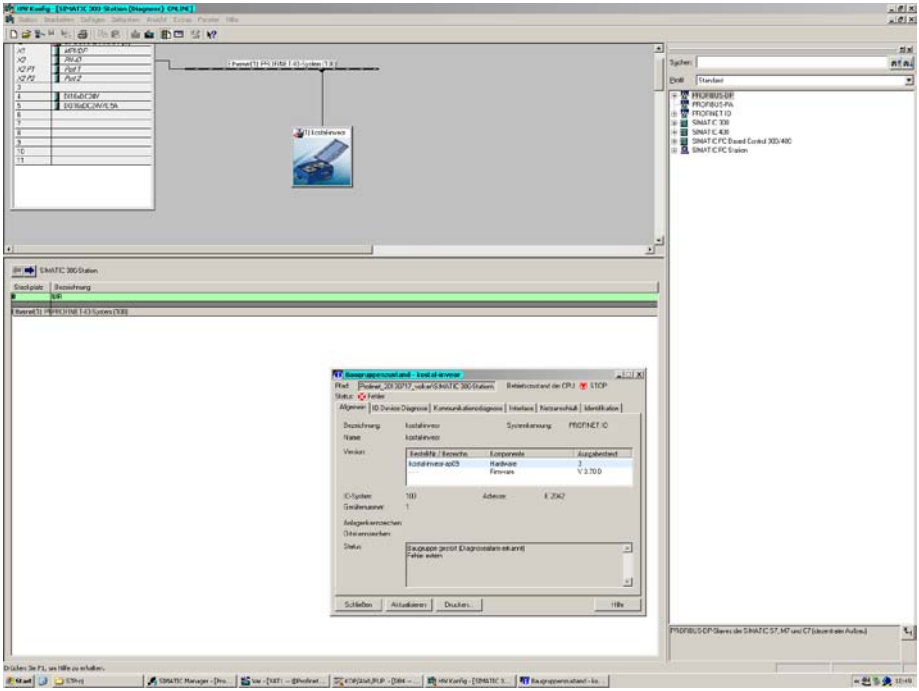
Der SFB52 (1) liest im obigen Beispiel den Parameter mit dem Index 1 aus. Dies ist die Maximalfrequenz die den Wert 50.0 (Record) hat.

Der SFB53 (2) hat den Wert 50.0 (wr_record) in den Parameter 1 (wr_index) geschrieben mit einer Länge von 4 Byte (wr_len).

6.2 Alarme und Fehlerbehandlung mit einer Siemens S7

Um Fehler/Alarme mit der S7 weiterverarbeiten zu können, müssen die Bausteine SFB54 und OB82 registriert sein.

Eine genaue Beschreibung des aktuellen Fehlers erhält man im Diagnosepuffer des Antriebsreglers, einsehbar über die Hardwareeinstellung im Simatic Manager. Wird der Fehler am Antriebsregler beseitigt und quittiert, wird auch der Diagnosepuffer in der SPS angepasst.



Möchte man aber den Fehler zur Weiterverarbeitung auslesen, so kann folgendermaßen vorgegangen werden.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

Zunächst sind im Simatic Manager folgende Bausteine anzulegen:

OB82 I/O_FLT

Der OB82 ist ein Fehler-OB der SPS, welcher bei Diagnosefehlern automatisch aufgerufen wird. Generell führt ein Fehlen solcher Fehler-OBs im Bausteinverzeichnis des Projekts zu einem Wechsel in den Betriebszustand STOP der SPS.

Der OB82 unterbricht den derzeitigen Funktionsablauf in der SPS und führt den in ihm programmierten Programmcode aus. Für das Auslesen des Fehlers wird hier der SFB54 aufgerufen.

OB86 RACK_FLT

Das Auslösen der Alarmmeldung über den Antriebsregler verursacht einen Baugruppenträgerausfall aus Sicht der SPS. Ohne das Anlegen des OB86 im Projektverzeichnis gerät die SPS wie bereits beschrieben in den STOP-Zustand. Der Inhalt des OB86 kann leer bleiben.

Fortsetzung auf der Folgeseite

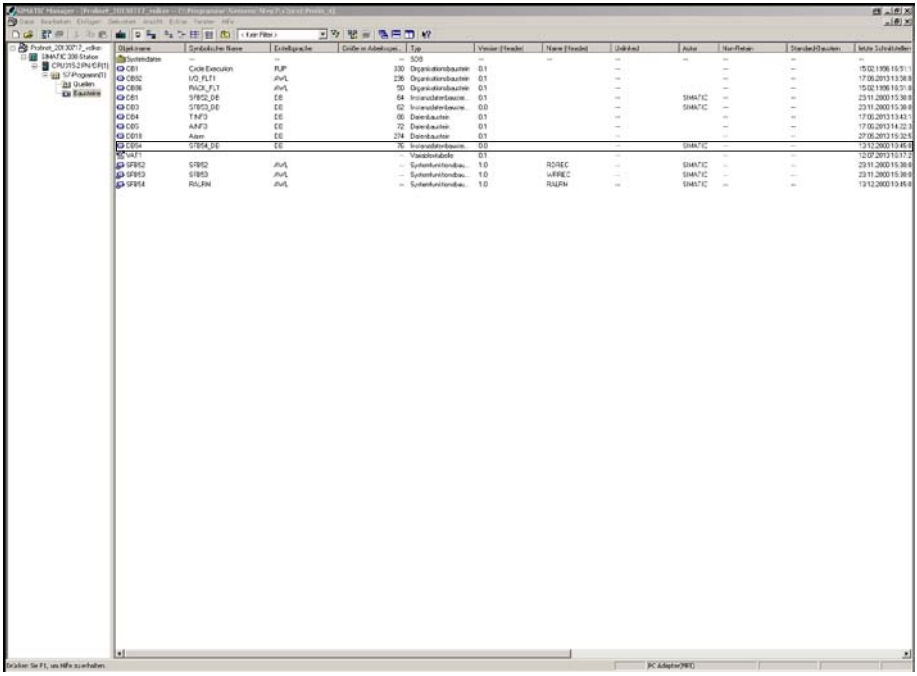
Fortsetzung

Datenbausteine für den SFB54 (hier DB54), AINFO und TINFO der Ausgänge des SFB54 (hier DB4, DB5)

Jeder Funktionsbaustein benötigt zur eigenen Verwaltung seiner Variablen einen Datenbaustein, der im Beispielprojekt DB54 genannt ist.

TINFO – „Zielbereich für OB-Startinformation und Verwaltungsinformation“: Für die eigentliche Fehleranalyse unwichtig, muss aber zur fehlerfreien Benutzung des SFB54 vorgesehen werden.

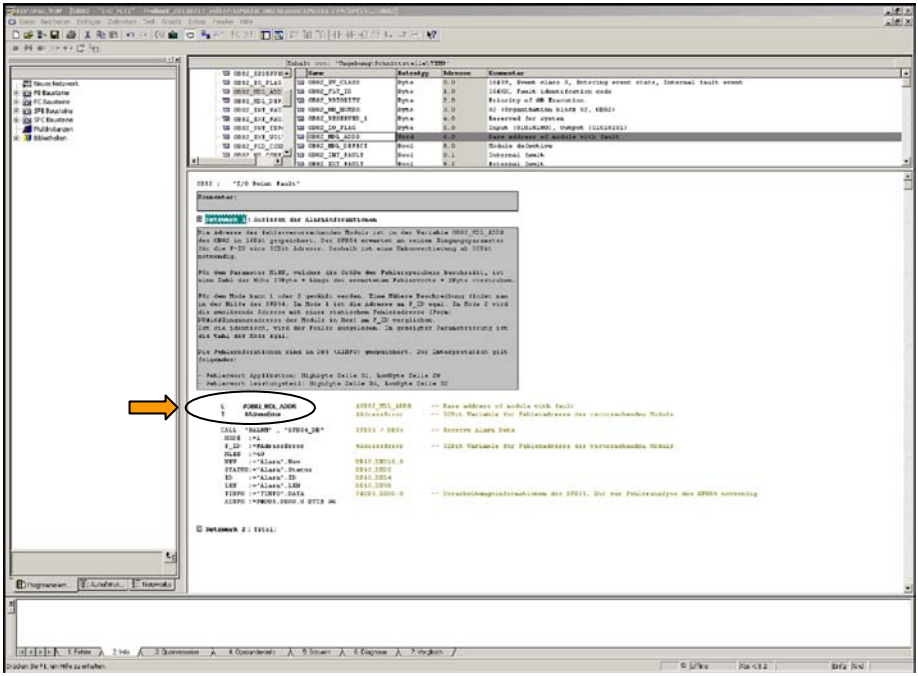
AINFO – „Zielbereich für Kopfinformation und Alarmzusatzinformation“: Speicherbereich für die Fehlerauslesung.



Im OB82 ist der SFB54 wie in Abbildung "OB82" (siehe bildliche Darstellung auf der Folgeseite) gezeigt aufzurufen.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung



Die Adresse der fehlerverursachenden Komponente wird mit Hilfe des OB82 ausgelesen. Sie ist in der Variable „OB82_MDL_ADDR“ gespeichert. Die Adresse kann verwendet werden, um sie an den Eingang F_ID des SFB54 anzulegen. Da der SFB54 aber als Eingangsadresse eine 32Bit Variable erwartet, ist vorher eine Typenanpassung von 16Bit auf 32Bit vorzunehmen „(Pfeil auf dem Lade- und Transferbefehl)“. Je nach Modi-Wahl, wie später noch erklärt, kann auf diesen Schritt aber verzichtet werden.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

Der SFB54 ist sehr umfangreich. Die genaue Beschreibung des SFB54 kann der Hilfe in Step7 entnommen werden. Für die Parametrierung des Bausteins sind einige Dinge zu beachten, die im Folgenden kurz aufgezählt werden:

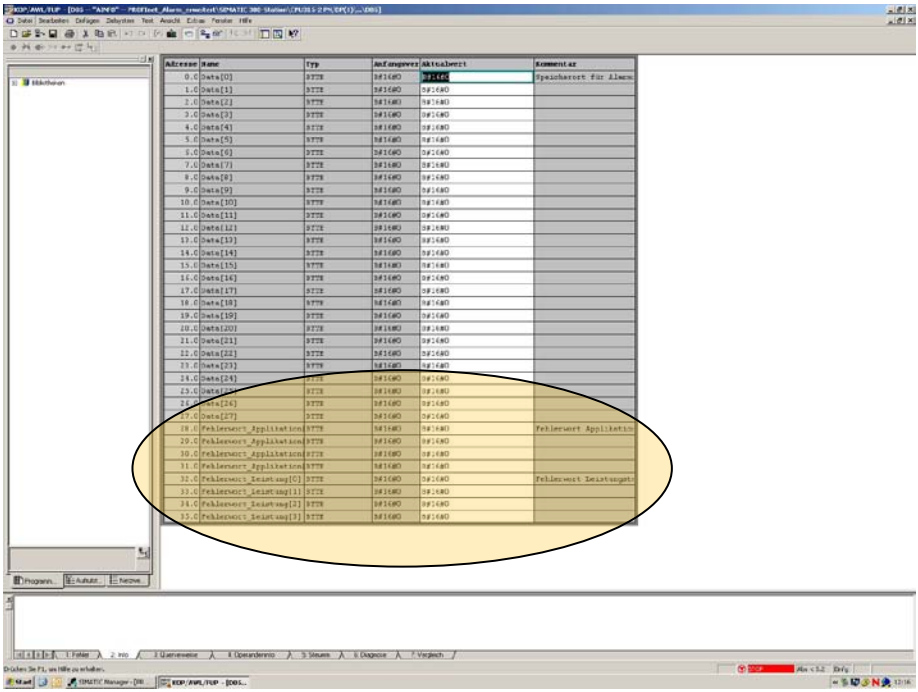
Als Mode kann 1 oder 2 gewählt werden. Im Mode 1 ist die Adresse am F_ID-Eingang egal. Im Mode 2 wird die auslösende Adresse mit einer statischen Fehleradresse am F_ID verglichen. Ist sie identisch, wird der Fehler ausgelesen.

In der gezeigten Parametrierung nach Abbildung „OB82“ (siehe bildliche Darstellung auf der vorherigen Seite) ist die Wahl egal. es wird immer der Fehler ausgelesen, da die Vergleichsadresse an F_ID im Mode 2 dynamisch erzeugt wird durch Auslesen der Variable „OB82_MDL_ADDR“ des OB82 wie oben beschrieben. Sollen aber nur Fehler einer bestimmten Komponente ausgelesen werden, so ist an dieser Stelle eine statische Adresse in 32Bit-Format einzutragen.

Ein weiterer wichtiger Wert für den Input ist MLEN, welcher die Größe des Fehlerspeichers (AINFO) in Byte beschreibt. Er wird berechnet nach: 27Byte+Länge des erwarteten Fehlerworts + 2Byte. Die ersten 27Byte sind allgemeine Informationen. Ab Byte 28 folgen die Hersteller-spezifischen Alarme, gefolgt von einem leeren Puffer von zwei Byte. Diese Regel ist keine Vorgabe von Siemens, sondern als zweckmäßig ermittelt worden bei eigenen Versuchen mit dem SFB54. Ist die Größe zu klein, kann der Fehler nicht ausgelesen werden, da die Eintragung des herstellerspezifischen Fehlers erst ab Byte 28 beginnt.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung



Die Ausgabe des Fehlers erfolgt in DB_AINFO (Speicherauszug ist im obigen Bild dargestellt, der Bereich in dem der Fehler gespeichert wird ist markiert).

Die Speicherbereiche für die Ausgabeninformationen sind dem Funktionsbaustein SFB54 mit Hilfe von Pointern mitzuteilen. Dafür wird ein solcher Pointer durch die folgende Syntax auf den Anfang des Speicherbereiches gesetzt:

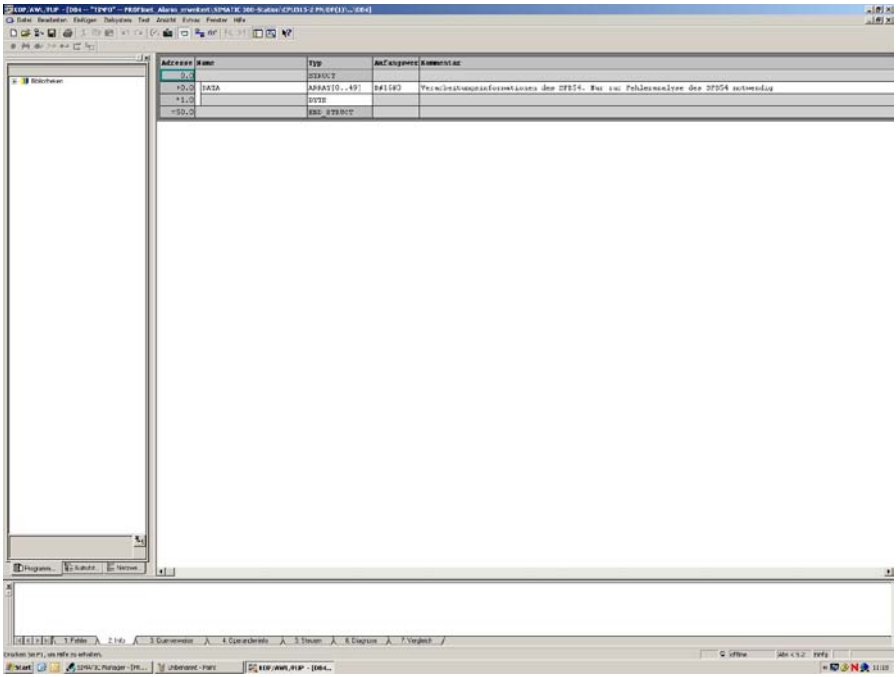
P#DBY.DBX0.0 BYTE Z

- Y ist die Nummer des Datenbausteins für AINFO und TINFO.
- Z ist eine beliebige natürliche Zahl. Sie sollte für TINFO nicht zu klein (bspw. 40) und für AINFO in der Größe von MLEN gewählt werden. Treten Fehler auf, so sollte im ersten Schritt der Speicherbereich vergrößert werden.

Fortsetzung auf der Folgeseite

Fortsetzung

Der Baustein TINFO dient der Fehleranalyse des SFBs und kann soweit vernachlässigt werden, sollte aber im Projekt angelegt sein. Die Größe sollte nicht zu klein gewählt werden.



Den Rest bilden Ausgänge des SFB54. Diese können beliebig abgespeichert oder ausgegeben werden. Zur Fehlerdiagnose eignet sich STATUS, denn im Hilfetext zum SFB54 befindet sich eine Beschreibung der Statuscodes. NEW kennzeichnet den Eingang eines Fehlers. Im Mode 2 wird der Ausgang nur TRUE, wenn die Adresse der fehlerverursachenden Baugruppe und der F_ID übereinstimmen. Im Mode 1 erscheint immer ein TRUE unabhängig von F_ID, wenn ein Fehler ausgelöst wird. ID zeigt die Adresse, von wem der Diagnosealarm empfangen wurde. Hier erscheint die Adresse des Moduls Access Point in HEX, falls der Antriebsregler einen Fehler meldet. LEN gibt die Länge des empfangenen Fehlerwortes an.

7 Index

A

AINFO 44
Alarme 42
Anlaufschutz 22
Autostart 22
Azyklische Kommunikation 39
azyklischen Datenverkehr 25

B

Betrieb 15

C

CE- Kennzeichnung 10

D

DB4 44
DB5 44
DB54 44

F

Fehlerbehandlung 42
FI-Schutzschalter 14

G

GSD Datei 23
GSD Datei installieren 23

H

Hinweise zur Inbetriebnahme 13

I

Impressum 2
Inaktiv 22
Informationen 21
Input Modules 26
INVEOR Statuswortes 31

M

MLEN 46

N

Netzzuschaltungen 16

O

OB82 ..... 43, 44
OB86 43
Output Modules 33

P

parametrierbare Prozessdaten Out 27
Parametrierung 5
Prozessdaten In 34
Prozessdaten OUT 27

R

Reparaturen 19

S

SFB54 ..... 43, 44, 48
SFBs 48
Sicherheitshinweise 10
Sollwertquelle 22

T

TINFO 44
Transport & Lagerung 13

U

UNIT16 28
UNIT32 28

V

Vat-Tabelle 41

Z

zyklischem Datenverkehr 37
zyklischen Datenverkehr 25

KOSTAL Industrie Elektrik GmbH
Lange Eck 11
58099 Hagen
Deutschland

Service-Hotline: +49 2331 8040-4848
Telefon: +49 2331 8040-4800
Telefax: +49 2331 8040-4811

www.kostal.com/industrie

04/2014 – BA – FPN – DE